

## Atelier « Initiation au logiciel R »

11, 18, 25 janvier et 1<sup>er</sup> février 2018, Salles 2115 ou 1469-1  
Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal

### Animatrices de l'atelier

**Agathe Allibert** est actuellement étudiante au doctorat au GREZOSP sous la direction de Dr Patrick Leighton sur le sujet : « *Modélisation de l'avenir de la rage du renard arctique et la gestion du risque associé* ». Après une maîtrise en France en 2014 en Écologie, Évolution, Biométrie, Agathe a travaillé deux ans au CIRAD de l'île de la Réunion en tant qu'ingénieure d'étude statistique. Au cours de ce travail, elle a donné des formations sur le langage R et a fourni un appui statistique au personnel du centre de recherche. La formation qu'elle propose aujourd'hui découle de cette expérience.

**Caroline Sauvé** est actuellement étudiante à la fois au DMV et en PhD au GREZOSP sous la direction également de Dr Patrick Leighton sur le sujet : « *Application d'un modèle à base d'agent spatialement explicite pour simuler la dynamique de la rage chez la petite mangouste asiatique à Puerto Rico* ». Caroline a complété une maîtrise en biologie à l'Université Laval en 2014 où elle a étudié l'écologie et le comportement des mammifères marins. Cette formation lui a apporté de nombreuses connaissances sur le logiciel R, qu'elle souhaite partager ici.

### Objectifs et agenda

- I) Avant de commencer **(Jour 1 – Salle 2115, 11 janvier 2018, 8h30 à 11h30 et 13h30 à 16h30)**
  1. **Configuration de R et de Rstudio**
    - Installation des deux logiciels
    - Configuration de Rstudio
    - Organisation de l'espace de travail
    - Installation et gestion des packages (*install.packages*, *library*, *update.packages*)
  2. **Gestion des données sous Excel**
    - Comment bien entrer un jeu de données sous Excel ?
    - Les problèmes les plus fréquents
  3. **Importation du jeu de données**
    - Se placer dans le bon dossier (*setwd*, *getwd*)
    - Importation du jeu de données (*read.table*)
- II) Objets dans R et manipulation
  - Les différents objets de R
  - L'aide sous R
  - Création et affichage d'un objet
  - Énumération des objets créés et suppression

## 1. Vecteurs

### 1.1 Les différents types de vecteurs (*mode*)

- Vecteurs numériques (*c, :, seq, rep*)
- Vecteurs textes (*c, rep, paste, nchar, substring*)
- Vecteurs logiques (*c, >, ==, !=, &*)

### 1.2 Sélection et modification des éléments d'un vecteur

- Nom des éléments d'un vecteur
- Sélectionner une partie d'un vecteur (avec la position des éléments, leur nom ou un masque logique)
- Modifier une partie d'un vecteur

### 1.3 Fonctions usuelles de R pour les vecteurs (Jour 2 – Salle 2115, 18 janvier 2018 de 9h à 17h)

- Ordonner le vecteur (*sort, order*)
- Fonctions plus avancées (*grep, match*)
- Fonctions mathématiques (addition, multiplication, division de vecteurs, *sum, cumsum, round, trunc, floor, ceiling*)
- Fonctions statistiques (*mean, var, sd, median, quantile, summary*)

## 2. Facteurs

- Création de facteurs (*factor*)
- Sélection et modification des valeurs d'un facteur
- Supprimer les modalités d'un facteur

## 3. Matrices

- Définition et création
- Sélectionner et modifier les éléments d'une matrice (*colnames, rownames*)
- Fonctions utiles (combinaison des matrices, *apply*)

## 4. Listes

- Définition et création
- Sélection et modification des éléments d'une liste
- Fonctions utiles (combinaison des listes, ajouter un élément, *lapply* et *sapply*)

## 5. Data.frame (Jour 3 – Salle 2115, 25 janvier 2018 de 8h à 10h et 13h à 17h)

- Définition et création
- Nommer les individus et les variables d'un data.frame
- Sélectionner les éléments d'un data.frame
- Fonctions usuelles

## 6. Fonction

- Fonction courantes dans R
- Créer sa propre fonction

## 7. Boucles et fonctions itératives

- *if, else, in, for*

### III) Exploration préliminaire d'un jeu de données

#### 1. Fonctions exploratoires

- *tapply, summary, aggregate...*

#### 2. Graphiques exploratoires

- Utilisation de la librairie *lattice*
- La fonction *interaction.plot*

### IV) Graphiques (Jour 4 – Salle 1469-1, 1er février 2018 de 9h à 17h)

#### 1. La fonction *plot*

#### 2. La fonction *histogramme*

#### 3. La fonction *barplot*

#### 4. La fonction *boxplot*

#### 5. Fonctions d'ajout

- De points (*points*)
- De lignes ou de droites (*lines, abline*)
- Personnalisation des axes (*axis*)
- Ajout de texte (*text, mtext*)
- Ajout d'une légende (*legend*)

#### 6. Partitionnement de la fenêtre graphique

- Les fonctions *par* et *layout*

#### 7. Exportation automatique des graphiques

#### Lieu : 11, 18 et 25 janvier 2018

Salle 2115 du Pavillon principal  
Faculté de médecine vétérinaire  
Université de Montréal  
3200, rue Sicotte, Saint-Hyacinthe (QC) J2S 2M2

#### Lieu : 1<sup>er</sup> février 2018

Salle 1469-1 du Pavillon 1500  
Faculté de médecine vétérinaire  
Université de Montréal  
1500, rue des Vétérinaires, Saint-Hyacinthe (QC) J2S 2M2

**Les places sont limitées.**

### [Formulaire d'inscription](#)

**Pour des questions concernant l'atelier, veuillez contacter :**

Agathe Allibert : [agathe.allibert@umontreal.ca](mailto:agathe.allibert@umontreal.ca)

Caroline Sauvé : [caroline.sauve.6@umontreal.ca](mailto:caroline.sauve.6@umontreal.ca)

**Pour des questions concernant l'inscription, veuillez contacter :**

Hélène Boucher Rhéaume ([helene.boucher.rheaume@umontreal.ca](mailto:helene.boucher.rheaume@umontreal.ca))  
450-773-8521, poste 8386

**Formulaire d'inscription**

**Atelier « Initiation au logiciel R »**

11, 18, 25 janvier et 1<sup>er</sup> février 2018, Salles 2115 ou 1469-1

Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal

**NOM DU PARTICIPANT :** \_\_\_\_\_

**ORGANISME :** \_\_\_\_\_

**COURRIEL :** \_\_\_\_\_

**FRAIS D'INSCRIPTION (veuillez cocher) :**

**Membres du GREZOSP :**

Gratuit

**Employés et étudiants de la FMV / Université de Montréal :**

114,98 \$ CA (100 \$ + TPS / 5,00 \$ + TVQ / 9,98 \$)

**Tarif régulier :**

229,95 \$ CA (200 \$ CA + TPS / 10,00 \$ + TVQ / 19,95 \$)

**LES CHÈQUES DOIVENT ÊTRE FAITS À L'ORDRE DE : Université de Montréal**

**VEUILLEZ ACHEMINER CE FORMULAIRE AVEC VOTRE PAIEMENT À L'ATTENTION DE :**

Hélène Boucher Rhéaume  
Coordonnatrice  
Groupe de recherche en épidémiologie des zoonoses et santé publique  
Faculté de médecine vétérinaire – Université de Montréal  
3200, rue Sicotte  
Saint-Hyacinthe, QC, Canada J2S 2M2

**Pour toute question concernant l'inscription, veuillez contacter :**  
Hélène Boucher Rhéaume ([helene.boucher.rheaume@umontreal.ca](mailto:helene.boucher.rheaume@umontreal.ca))  
Téléphone: (450) 773-8521, poste 8386

**Merci beaucoup!**